

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | xi |
| INTISARI | xii |
| ABSTRACT | xiii |
| I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2. Tujuan Penulisan | 4 |
| 1.3. Pembatasan Masalah | 4 |
| 1.4. Tinjauan Pustaka | 5 |
| 1.5. Metode Penulisan | 6 |
| 1.6. Sistematika Penulisan | 7 |
| II DASAR TEORI | 9 |
| 2.1. Matriks | 9 |
| 2.1.1. Definisi Matriks | 9 |
| 2.1.2. Jenis Matriks | 10 |
| 2.1.3. Peran Matriks dalam Model Linear | 12 |
| 2.2. Probabilitas | 13 |
| 2.3. Variabel Random | 14 |
| 2.3.1. Variabel Random Diskrit | 14 |
| 2.3.2. Variabel Random Kontinu | 15 |
| 2.4. Nilai Ekspektasi dan Variansi | 16 |
| 2.5. Berbagai Distribusi Variabel Random | 19 |
| 2.5.1. Distribusi Poisson | 19 |
| 2.5.2. Distribusi Binomial Negatif | 22 |
| 2.5.3. Distribusi Eksponensial | 23 |
| 2.5.4. Distribusi Gamma | 25 |
| 2.6. Distribusi Keluarga Eksponensial | 28 |
| 2.7. Estimasi Maksimum <i>Likelihood</i> | 28 |

| | |
|---|-----------|
| 2.8. Metode Numerik <i>Newton Raphson</i> | 30 |
| 2.9. Metode Kuadrat Terkecil | 32 |
| 2.10. Uji <i>Goodness Of Fit</i> | 33 |
| 2.10.1. Uji Chi-Square | 33 |
| 2.10.2. Uji Kolmogorov-Smirnov | 34 |
| 2.11. Overdispersi pada Data Cacah | 36 |
| 2.12. <i>Excess Zeros</i> | 37 |
| 2.13. Kriteria Model Terbaik | 38 |
| 2.14. Identitas Wald | 40 |
| 2.15. Sistem Asuransi | 41 |
| 2.15.1. Risiko | 42 |
| 2.15.2. Polis asuransi | 43 |
| 2.15.3. Klaim | 43 |
| 2.15.4. Premi | 43 |
| III MODEL DAN IMPLEMENTASI FREKUENSI KLAIM ASURANSI KENDARAAN BERMOTOR DENGAN REGRESI <i>ZERO INFLATED POISSON (ZIP)</i> | 44 |
| 3.1. <i>Generalized Linear Models</i> (GLM) | 45 |
| 3.2. Fungsi Hubung (<i>Link Function</i>) | 48 |
| 3.3. Estimasi Model Frekuensi Klaim | 50 |
| 3.3.1. Regresi <i>Zero-Inflated Poisson (ZIP)</i> | 50 |
| 3.3.2. Estimasi Parameter Model <i>Zero-Inflated Poisson (ZIP)</i> | 51 |
| 3.3.3. Uji Kelayakan Model <i>Zero-Inflated Poisson (ZIP)</i> | 55 |
| 3.4. Studi Kasus Pemodelan Frekuensi Klaim | 55 |
| 3.4.1. Deskripsi Data | 56 |
| 3.4.2. Pengecekan Distribusi Frekuensi Klaim | 59 |
| 3.4.3. Pendeteksian <i>Excess Zeros</i> dan Overdispersi | 61 |
| 3.5. Model Regresi <i>Zero Inflated Poisson (ZIP)</i> | 62 |
| 3.5.1. Pembentukan Model | 63 |
| 3.5.2. Kriteria Model Terbaik | 84 |
| 3.5.3. Pemilihan Model Regresi ZIP | 88 |
| IV MODEL DAN IMPLEMENTASI BESAR KLAIM ASURANSI KEN- DARAAN BERMOTOR DENGAN REGRESI GAMMA | 90 |
| 4.1. Estimasi Model Besar Klaim | 90 |
| 4.1.1. Regresi Gamma | 90 |
| 4.1.2. Estimasi Parameter Model Gamma | 92 |
| 4.1.3. Uji Kelayakan Model Gamma | 94 |

| | |
|--|------------|
| 4.2. Studi Kasus Pemodelan Besar Klaim | 95 |
| 4.3. Model Regresi Gamma | 97 |
| 4.3.1. Pembentukan Model | 97 |
| 4.3.2. Kriteria Model Terbaik | 105 |
| V TABEL PREMI MURNI ASURANSI KENDARAAN BERMOTOR . | 107 |
| 5.1. Estimasi Model Premi Murni | 107 |
| 5.2. Studi Kasus Pemodelan Premi Murni | 108 |
| 5.2.1. Penentuan Model Premi Murni | 108 |
| 5.2.2. Pembuatan Tabel Tarif Premi Murni | 111 |
| VI PENUTUP | 115 |
| 6.1. Kesimpulan | 115 |
| 6.2. Saran | 116 |
| DAFTAR PUSTAKA | 117 |
| A DATA POLIS ASURANSI KENDARAAN BERMOTOR PT ASURANSI KRESNA MITRA PERIODE TAHUN 2013-2018 | 119 |
| B SINTAKS PROGRAM REGRESI <i>ZERO INFLATED POISSON</i> PADA PEMODELAN FREKUENSI KLAIM | 120 |
| C SINTAKS PROGRAM REGRESI GAMMA PADA PEMODELAN BESAR KLAIM | 124 |
| D OUTPUT PERBANDINGAN <i>FITTING</i> DISTRIBUSI BESAR KLAIM | 126 |
| E OUTPUT UJI KECOCOKAN DISTRIBUSI FREKUENSI DAN BESAR KLAIM | 127 |
| F OUTPUT NILAI <i>PEARSON CHI-SQUARE</i> DALAM IDENTIFIKASI OVERDISPERSI | 128 |
| G OUTPUT ESTIMASI MODEL FREKUENSI KLAIM | 129 |
| H OUTPUT ESTIMASI MODEL BESAR KLAIM | 135 |